

(E) ***Indicador de humedad***
Manual de instrucciones – Español . . . . A - 01

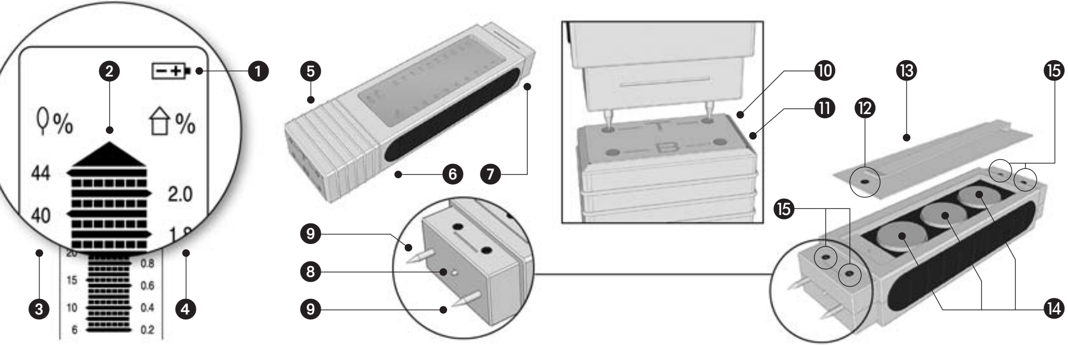
(P) ***Indicador de humidade***
Manual de instruções – Português . . . . B - 01

(PL) ***Wskaźnik wilgotności***
Instrukcja obsługi w języku – Polskim . . . . C - 01

(RUS) ***Влагомер***
Руководство по эксплуатации – Русский . . . . D - 01

Version 1.1

CE



E

Manual de instrucciones – Español

Esta publicación sustituye a todas las precedentes. Queda prohibido el procesamiento, la reproducción o la divulgación total o parcial de la presente publicación por cualquier tipo de medio electrónico, salvo por autorización expresa por escrito por nuestra parte. Nos reservamos el derecho a efectuar cambios técnicos. Quedan reservados todos los derechos. En el presente manual, los nombres y marcas comerciales se utilizarán sin garantizar su derecho de uso y según la grafía establecida por el fabricante de dichos nombres o marcas comerciales. Los nombres y marcas comerciales utilizados están registrados y deben ser considerados como tales. Nos reservamos el derecho a realizar cambios en la construcción, así como en formas y colores con el objetivo de mejorar de manera constante el producto. El producto puede no corresponderse exactamente con el volumen de suministro. El presente documento ha sido realizado con el mayor cuidado requerido. No nos hacemos responsables por ningún tipo de error u omisión.

Índice

1. Leer antes de la puesta en funcionamiento . . . . . A - 02

2. Finalidad de uso . . . . A - 04

3. La pantalla . . . . A - 05

4. Manejo . . . . A - 06

5. Indicaciones de mantenimiento y funcionamiento . . . . A - 08

6. Datos técnicos . . . . A - 11

1. Leer antes de la puesta en funcionamiento

Este aparato de medición ha sido construido de acuerdo al estado actual de la técnica, cumpliendo los requisitos de las directrices europeas y nacionales vigentes. Se ha demostrado la conformidad con dichas directrices y están disponibles por el fabricante las declaraciones de conformidad y documentación relativa. ***¡A fin de mantener dicho estado y garantizar un funcionamiento seguro, Usted, como usuario, debe leer y seguir estas instrucciones de funcionamiento!***

- *Antes de utilizar el aparato debe leer atentamente el manual de instrucciones y seguir todos los pasos.*

⚠ *Utilización apropiada y exención de responsabilidad:*

- *El aparato de medición puede utilizarse únicamente siguiendo las datos técnicos especificados y sólo bajo las condiciones y los fines para los que fue construido.*
- *No se garantiza la seguridad de funcionamiento si se realizan modificaciones o transformaciones en el aparato.*
- *Antes de cada medición deberán llevarse a cabo las medidas adecuadas, que aseguren que en los puntos de medición no existan cables eléctricos, tuberías de agua u otro tipo de líneas de suministro.*

- *Antes y después de cada medición, la tapa de protección del aparato de medición deberá estar siempre colocada. De otro modo y bajo un manejo imprudente, durante la medición existe el riesgo de sufrir lesiones por las puntas de medición abiertas.*
- *No realizar mediciones sobre superficies metálicas.*
- *La determinación de los resultados de medición válidos, de las conclusiones y medidas que de éstos se deriven es responsabilidad exclusiva del usuario. Se excluye la responsabilidad o garantía de la exactitud de los resultados facilitados. En ningún caso se asume la responsabilidad de daños causados por la utilización de dichos resultados de medición.*
- *Los aparatos electrónicos no deben desecharse junto con la basura doméstica sino que deben desecharse, según la directiva 2002/96/EU DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO del 27 de enero de 2003 sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, de la manera adecuada. Por favor, al final de la vida útil del aparato o en caso de no seguir utilizándolo más, deseche el aparato en conformidad con las prescripciones vigentes al respecto.*

2. Finalidad de uso

El presente aparato de medición sirve para una análisis aproximado del contenido de humedad en el material o la madera según el método de resistencia. Los campos de aplicación de este aparato son la detección de humedad en la madera de leña y la madera aserrada. El aparato de medición puede utilizarse para la detección de humedad en materiales de construcción blandos como yeso o revoque.

El método de resistencia es un método de medición indirecto, por el cual se determina su contenido de humedad a través de la conductividad del material. Ciertas causas que pueden alterar la conductividad, como por ejemplo, los materiales conductores de electricidad o las sales disueltas, influyen de manera directa en los valores de medición.

Por ello, los valores de medición mostrados sólo pueden considerarse como indicadores del contenido de humedad.

Indicaciones de utilización para la medición de la humedad en la madera:

Para la medición de la humedad en la madera el aparato lleva integrada una curva de calibrado que corresponde a la media de los tipos de madera relevantes en Europa a una temperatura de la madera de 20 °C. Gracias a ésta, no se necesitan otros ajustes adicionales para una determinación rápida y aproximada de la cantidad de humedad de la madera. Si se necesitan los valores exactos de humedad de la madera a otras temperaturas de la madera o teniendo en cuenta la clase y densidad aparente de una madera determinada, es

recomendable realizar una medición de control adicional según el proceso de secado o al usar un aparato de medición de la humedad de la madera con función de compensación de temperatura y posibilidad de selección de un calibrado específico del tipo de madera.

Indicaciones de utilización para la medición de la humedad del material:

Para una rápida determinación de la humedad del material no se necesitan ajustes adicionales en el aparato. Sin embargo, hay que tener en cuenta en la valoración de los resultados de la medición que la presencia de niveles altos de sales disueltas en el material puede alterar el resultado. Cuanta más sal haya presentes, mayor será la alteración del valor mostrado.

La información cuantitativa del contenido de humedad en materiales minerales sólo se puede obtener con la ayuda del proceso de secado o del método CM.

3. La pantalla

1. Indicación del estado de las pilas
2. Indicación del valor de medición
3. Escala de humedad de la medición de humedad de la madera
4. Escala de humedad de la medición de humedad de los materiales de construcción

4. Manejo

Conexión y desconexión

Retire la tapa de protección ❺ del lado inferior del aparato ❻. Mediante este proceso, el aparato se conecta automáticamente. Coloque la tapa de protección ❺ durante el proceso de medición en el lado superior del aparato ❼. Para desconectar el aparato vuelva a colocar la tapa de protección en el lado inferior. Mediante este proceso, el aparato se desconecta automáticamente.

Desconexión automática: En caso de que el aparato se encuentre conectado durante aproximadamente 15 minutos sin realizar ninguna medición, éste se apagará automáticamente para una mayor duración de las pilas. Para volver a poner en funcionamiento el aparato, presione brevemente la clavija de activación ❽, que se encuentra entre las puntas del electrodo ❾.

Proceso de medición

Establezca una conexión sólida entre el electrodo y el material, hundiendo las puntas de los electrodos ❾ perfectamente en el material. En madera los electrodos han de introducirse en sentido transversal respecto de la dirección de la fibra de la madera. En caso necesario, repita la operación de medición en varias posiciones, para alcanzar una mayor precisión mediante la media aritmética de los resultados.

Lectura de los valores de medición

El contenido de humedad se muestra a través de la indicación del valor de medición en el centro de la pantalla. Para que los valores se lean de manera correcta, la indicación de los valores de medición se muestra en forma de barras punteadas alternas continuas y discontinuas.

Una punta de flecha en los extremos izquierdo o derecho de estas barras indica el valor de lectura exacto en la escala de humedad en la dirección que apunte.

Las barras sin flecha indican valores intermedios en la escala de humedad correspondiente.

Los valores de lectura a la izquierda de la escala de humedad sirven para la medición de la humedad de la madera.

El aparato de medición registra los valores de humedad de la madera en un margen comprendido entre el 6 y el 44 %.

Los valores de lectura a derecha de la escala de humedad sirven para la medición de la humedad de los materiales de construcción. El aparato de medición registra los valores de humedad de los materiales de construcción en un margen comprendido entre el 0,2 y el 2,0 %.

Si los valores de medición se encuentran por encima del margen de medición comprobable, la indicación de valores de medición mostrará un triángulo grande de advertencia en el extremo superior de las barras de indicación representadas hasta el margen de medición válido. Los valores de medición fuera del margen de medición no pueden considerarse como fiables.

5. Indicaciones de mantenimiento y funcionamiento

Prueba de funcionamiento

Para asegurarse antes de una medición que el aparato de medición funciona de manera correcta, podrá realizar una prueba de funcionamiento. Para ello, conecte el aparato y sitúe las puntas de los electrodos sobre las superficies de contacto ❿ marcadas con una ***T*** en la parte superior de la tapa de protección.

Si los valores de indicación corresponden con los valores de referencia, significará que el aparato de medición funciona de manera correcta.

Valores de referencia para la prueba de funcionamiento:

Escala de humedad de la madera . . . . 27 % ± 2 %

Escala de humedad de materiales de construcción . . . . 1,25 % ± 0,1 %

Si los valores de medición no se correspondan con los valores de referencia, existe una avería en el funcionamiento.

Prueba de las pilas

Para comprobar el estado de las pilas, puede realizar una prueba de las pilas. Para ello, conecte el aparato y sitúe las puntas de los electrodos sobre las superficies de contacto ⓫ marcadas con una ***B*** en la parte superior de la tapa de protección. Si los valores mostrados coinciden con los valores de referencia, las pilas disponen de su tiempo de funcionamiento máximo. Cuanto más por debajo estén los valores mostrados con respecto de los valores de referencia, menor será el tiempo de funcionamiento restante de las pilas.

Valores de referencia para la prueba de las pilas:

Escala de humedad de la madera . . . . > 44 %

Escala de humedad de materiales de construcción . . . . > 2 %

Cambio de las pilas

Si las pilas ya no puedan proporcionar de manera estable el suministro eléctrico necesario para el uso del aparato de medición, la indicación del estado de las pilas parpadeará en la pantalla. Esto indica que las pilas están gastadas y deberá cambiarlas. Para cambiar las pilas retire el tornillo de cierre ⓬ de la tapa del compartimento de las pilas ⓭. Retire las pilas descargadas ⓮ y sustitúyalas por unas nuevas.

Asegúrese de colocar las pilas siguiendo la polaridad correcta y utilice exclusivamente pilas del tipo Cr 2032. Tras realizar el cambio, vuelva a colocar la tapa del compartimento de las pilas.

No tire las pilas gastadas a la basura doméstica, ni las arroje al fuego o al agua. Deseche las pilas según las prescripciones al respecto vigentes.

Cambio de los electrodos

Para cambiar los electrodos suelte los cuatro tornillos de la carcasa ⓯ del aparato de medición y retire la cubierta suelta de la carcasa. Suelte ahora los cuatro tornillos de la placa de circuitos. A continuación, puede extraer los electrodos de sus guías de sujeción y sustituirlos por electrodos nuevos. Finalmente, vuelva a fijar la placa de circuitos y la cubierta suelta de la carcasa.

Conservación

Mantenga el aparato siempre limpio y evite la acumulación de suciedad entre las puntas de los electrodos.

En caso necesario, limpie el aparato con un trapo húmedo suave, que no deje pelusas. Asegúrese de que no entre humedad en el interior de la carcasa. No utilice sprays limpiadores, disolventes, limpiadores con contenido en alcohol. Utilice solamente agua limpia para humedecer el trapo.

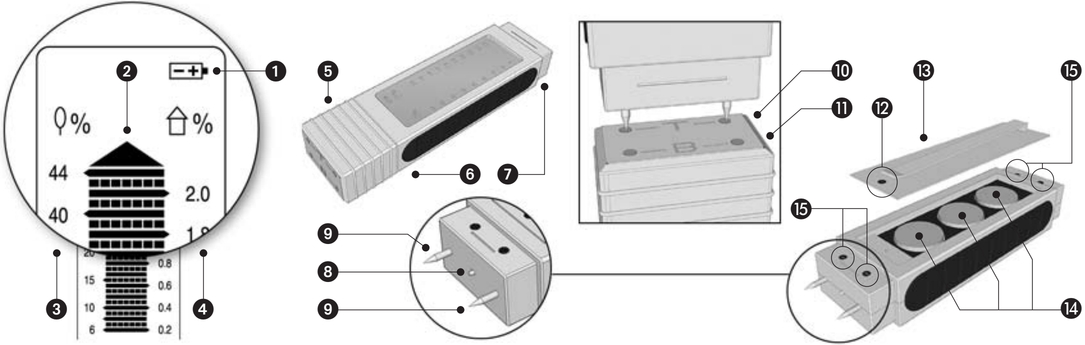
Cambio de ubicación

Es posible que, dependiendo de la humedad del ambiente, se produzca una condensación del circuito impreso del aparato, en especial al cambiar de un lugar frío a un caliente como, por ejemplo, al utilizarlo en un lugar caliente después de haberlo tenido en el coche durante la noche.

Este efecto físico, que resulta imposible evitar en ningún aparato de medición, puede producir valores de medición erróneos. Por ello no se mostrarán ningún valor en la pantalla en caso de condensación. Si fuese este el caso, espere aprox. 5 minutos hasta que se “aclimate“ el aparato al nuevo entorno antes de empezar a utilizarlo.

6. Datos técnicos

Principio de medición	Método de resistencia
Longitud de los electrodos	aprox. 8 mm
Diámetro de los electrodos	aprox. 2,2 mm
Margen de medición de la humedad de la madera	6 - 44 %
Precisión de humedad de la madera	aprox. ±1 %
Margen de medición de humedad de los materiales de construcción	0,2 - 2,0 %
Precisión de humedad de los materiales de construcción	aprox. ± 0,05 %
Condiciones ambientales permitidas	0 - 40 °C / 0 - 85 % de humedad relativa
Suministro de corriente	3 x Cr 2032
Dimensiones / peso	130 x 40 x 25 mm / 100 g



P

Manual de instruções – Português

Índice

1. Ler antes de colocar em funcionamento . . . . B - 02

2. Finalidade de aplicação . . . . B - 04

3. O ecrã . . . . B - 05

4. Operação . . . . B - 06

5. Indicações sobre a manutenção e a operação . . . B - 08

6. Características técnicas . . . . B - 11

1. Ler antes de colocar em funcionamento

O presente aparelho de medição foi concebido segundo o estado actual da tecnologia, preenchendo os requisitos impostos pelas directivas europeias e nacionais em vigor. A conformidade do equipamento foi comprovada, as respectivas declarações e documentação estão na posse do fabricante. Para manter este estado e para garantir o funcionamento seguro do equipamento, leia, enquanto utilizador do mesmo, atentamente este manual de instruções!

- *Antes de utilizar o aparelho, ler atentamente o manual de instruções e seguir passo a passo todas as indicações.*

⚠ *Utilização adequada e exclusão de responsabilidade:*

- *O aparelho de medição só pode ser utilizado de acordo com as características técnicas especificadas e nas condições e para os fins para os quais foi concebido.*
- *Não é possível garantir a segurança de funcionamento em caso de modificação do aparelho ou de um dos seus componentes.*
- *Antes de realizar qualquer medição, tomar as medidas adequadas para assegurar que não há cabos eléctricos, canos de água ou outras condutas de alimentação nos pontos de medição.*

- *A tampa de protecção deverá estar sempre encaixada no aparelho de medição antes e depois das medições. Caso contrário, e no caso de manuseamento descuidado, as pontas de medição abertas representam perigo de ferimento durante a medição.*
- *Não efectuar medições em superfícies metálicas.*
- *A determinação de resultados de medição válidos, as conclusões e as medidas daí decorrentes são da exclusiva responsabilidade do utilizador! Não nos responsabilizamos nem garantimos a exactidão dos resultados obtidos. Não nos responsabilizamos, em nenhuma circunstância, por danos resultantes da utilização dos resultados de medição obtidos.*
- *Na União Europeia, os aparelhos electrónicos não deverão ser eliminados juntamente com o lixo doméstico, mas sim através de um processo de eliminação especializado, segundo a directiva 2002/96/CE DO PARLAMENTO E CONSELHO EUROPEUS de 27 de Janeiro de 2003 sobre aparelhos eléctricos e electrónicos antigos. No final da utilização do equipamento, elimine o mesmo segundo as disposições legais em vigor.*

2. Finalidade de aplicação

Este aparelho de medição tem por função determinar o teor de humidade aproximado do material ou da madeira através do método da resistência. Os campos de aplicação são a detecção da humidade da madeira, nomeadamente da madeira serrada e da lenha. Além disso, o aparelho de medição pode ser utilizado para detectar a humidade em materiais de construção macios como o gesso ou o reboco.

O método da resistência é um método de medição indirecta que permite tirar conclusões sobre o teor de humidade do material de medição com base na condutibilidade eléctrica do mesmo.

Por conseguinte, os factores de influência indicados para alterar a condutibilidade como, por exemplo, materiais condutores eléctricos ou sais dissolvidos, influenciam também directamente os valores de medição determinados. Assim, os valores de medição indicados devem ser considerados apenas como um indicador do teor de humidade.

Instruções de utilização para medição da humidade da madeira:

O aparelho possui uma curva de calibragem para medição da humidade da madeira que corresponde à média dos tipos de madeira relevantes na Europa com base numa temperatura de 20 °C da madeira. Por conseguinte, para determinar rapidamente o teor aproximado de humidade da madeira não são necessários

outros parâmetros. Caso sejam necessários valores exactos de humidade da madeira a outras temperaturas ou com base no tipo e na densidade aparente de uma determinada madeira, é aconselhável efectuar uma medição de controlo adicional através do método de desidratação ou utilizando um aparelho de medição da humidade da madeira com função de ajuste da temperatura e opção de selecção da calibragem de tipos de madeira específicos.

Instruções de utilização para medição da humidade dos materiais:

Não é necessário efectuar outras regulações no aparelho para determinar rapidamente a humidade dos materiais. No entanto, aquando da avaliação dos resultados de medição é necessário ter em conta que ocorrências elevadas de sais solúveis no material de medição podem falsear o resultado de medição. Quanto mais sais existirem, maior será o valor que aparece na indicação de valores de medição. A obtenção de dados quantitativos sobre o teor de humidade do material de medição mineral só é possível através do método de desidratação ou do método do carbureto de cálcio.

3. O ecrã

1. Indicação do estado das pilhas
2. Indicação de valores de medição
3. Escala de humidade medida na madeira
4. Escala de humidade medida nos edifícios

4. Operação

Ligar e desligar

Retire a tampa de protecção ❺ da parte inferior do aparelho ❻. Este processo faz com que o aparelho ligue automaticamente. Durante o processo de medição coloque a tampa de protecção ❺ na parte superior do aparelho ❼. Para desligar coloque novamente a tampa de protecção na parte inferior do aparelho. Este processo faz com que o aparelho se desligue automaticamente.

Desconexão automática: Quando um aparelho ligado não é usado para qualquer medição durante cerca de 15 minutos, desliga-se automaticamente, aumentando dessa forma a autonomia das pilhas.

Para ligar novamente o aparelho, prima brevemente o pino de activação ❽ que se encontra entre as pontas dos eléctrodos ❾.

Processo de medição

Estabeleça uma ligação sólida entre os eléctrodos e o material de medição, enfiando bem as pontas dos eléctrodos ❾ no material de medição. No caso da madeira, enfiar os eléctrodos transversalmente ao sentido das fibras da madeira. Caso seja necessário, repita o processo de medição em várias posições, de modo a obter uma precisão superior à média aritmética dos resultados.

Leitura dos valores de medição

O teor de humidade é indicado no centro do ecrã da indicação de valores de medição. Para permitir uma boa leitura dos valores, a indicação de valores de medição é feita sob a forma de barras alternadamente contínuas e tracejadas.

A ponta de uma seta na extremidade esquerda ou direita destas barras corresponde ao valor de leitura exacto na escala de humidade, cuja direcção ele aponta.

As barras sem seta correspondem a valores intermédios na respectiva escala de humidade.

Os valores de leitura na escala de humidade da esquerda destinam-se à medição da humidade da madeira. O aparelho de medição detecta valores de humidade da madeira entre 6 a 44 %.

Os valores de leitura na escala de humidade da direita destinam-se à medição da humidade dos edifícios. O aparelho de medição detecta valores de humidade dos edifícios entre 0,2 a 2,0 %.

Se os valores de medição se situarem acima do intervalo de medição detectável, a indicação de valores de medição exibe, a título de aviso, um triângulo grande na extremidade superior das barras de indicação apresentadas até ao intervalo de medição válido. Os valores de medição fora do intervalo de medição não são válidos.

5. Indicações sobre a manutenção e a operação

Teste de funcionamento

Pode realizar um teste de funcionamento para se certificar de que o aparelho de medição funciona bem antes de uma medição. Para o efeito, ligue o aparelho e coloque as pontas dos eléctrodos nas superfícies de contacto ❿ assinaladas com a letra ***T***, na parte superior da tampa de protecção.

Se os valores indicados forem iguais aos valores de referência, o aparelho de medição está a funcionar bem.

Valores de referência para o teste de funcionamento:

Escala de humidade da madeira . . . . 27 % ± 2 %

Escala de humidade dos edifícios . . . . 1,25 % ± 0,1 %

Se os valores indicados não forem iguais aos valores de referência, há uma avaria no funcionamento.

Teste das pilhas

Pode realizar um teste das pilhas para verificar o estado das mesmas. Para o efeito, ligue o aparelho e coloque as pontas dos eléctrodos nas superfícies de contacto ⓫ assinaladas com a letra ***B***, na parte superior da tampa de protecção. Se os valores indicados forem iguais aos valores de referência, as pilhas têm autonomia máxima. Quanto mais abaixo o valor indicado estiver dos valores de referência, menor será a autonomia restante das pilhas.

Valores de referência para o teste das pilhas:

Escala de humidade da madeira . . . . > 44 %
Escala de humidade dos edifícios . . . . > 2 %

Substituição das pilhas

Quando as pilhas já não proporcionam a tensão necessária para a operação do aparelho de medição, a indicação do estado das pilhas pisca no ecrã. As pilhas estão gastas e têm de ser substituídas. Para substituir as pilhas, desaperte o bujão roscado ⓬ da tampa do compartimento das pilhas ⓭. Retire as pilhas gastas ⓮ e substitua-as por novas.

Aquando da colocação das pilhas certifique-se de que a polaridade está correcta e utilize apenas pilhas do tipo Cr 2032. Depois de colocar as pilhas novas volte a fechar a tampa do compartimento das pilhas.

Não deitar as baterias usadas no lixo doméstico, no fogo ou na água. Eliminá-los sim de forma correcta, de acordo com as disposições legais.

Substituição dos eléctrodos

Para substituir os eléctrodos desaperte os quatro parafusos da caixa ⓯ do aparelho de medição e retire a cobertura parcial da caixa. Em seguida desaperte os quatro parafusos da placa de circuitos impressos. Pode então extrair os eléctrodos das suas guias de fixação e substitui-los por eléctrodos novos. Para terminar, fixe novamente a placa de circuitos impressos e a cobertura parcial da caixa.

Manutenção

Mantenha sempre o aparelho o mais seco possível e evite o aparecimento de qualquer sujidade entre as pontas dos eléctrodos.

Se necessário, limpar o aparelho com um pano húmido, macio e que não desfie. Ter atenção para não entrar humidade dentro da caixa. Para humedecer o pano, nunca utilizar sprays, solventes, detergentes com álcool ou abrasivos, mas sim apenas água.

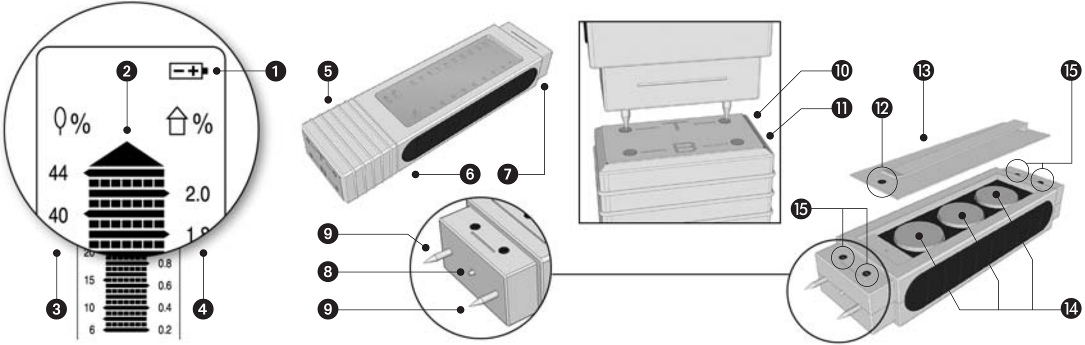
Alteração da localização

Em especial numa alteração da localização das condições ambientais de frio para quente, por exemplo, ao mudar para um local quente depois de um período de armazenamento no carro durante a noite, verifica-se a formação de condensação – consoante a humidade do ar ambiente – na placa de circuito impresso.

Este efeito físico, que nenhuma construção de aparelho de medição pode evitar, gera valores de medição errados. Por este motivo, o visor não apresenta qualquer valor de medição nesta situação. Nestes casos, aguardar cerca de 5 minutos até o aparelho de medição se encontrara “aclimatizado”, prosseguindo então com o processo de medição.

6. Características técnicas

Princípio de medição	Método da resistência
Comprimento dos eléctrodos	aprox. 8 mm
Diâmetro dos eléctrodos	aprox. 2,2 mm
Intervalo de medição da humidade da madeira	6 - 44 %
Precisão da humidade da madeira	aprox. ±1 %
Intervalo de medição da humidade dos edifícios	0,2 - 2,0 %
Precisão da humidade dos edifícios	aprox. ±0,05 %
Condições ambientais permitidas	0 - 40 °C / 0 - 85 % r.H.
Alimentação	3 x Cr 2032
Dimensões / Peso	130 x 40 x 25 mm / 100 g



PL

Instrukcja obsługi – Polski

Spis treści

1. Przeczytać przed uruchomieniem . . . . C - 02

2. Cel stosowania . . . . C - 04

3. Wyświetlacz . . . . C - 05

4. Obsługa . . . . C - 06

5. Wskazówki dotyczące konserwacji i eksploatacji . . C - 08

6. Dane techniczne . . . . C - 11

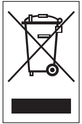
1. Przeczytać przed uruchomieniem

Niniejsze urządzenie zostało zbudowane zgodnie z obowiązującymi wymaganiami technicznymi i spełnia przepisy zawarte w dyrektywach europejskich i krajowych. Zgodność urządzenia z normami została potwierdzona, odnośne deklaracje i dokumenty znajdują się u producenta. Aby utrzymać urządzenie w należytym stanie oraz zapewnić bezpieczną pracę użytkownik zobowiązany jest przestrzegać poniższej instrukcji obsługi!

- *Przed rozpoczęciem użytkowania przyrządu należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję obsługi, oraz zastosować się do wszystkich wyszczególnionych w niej zaleceń.*

⚠ *Użytkowanie zgodne z przepisami i wyłączenie od odpowiedzialności:*

- *Przyrząd pomiarowy może być stosowany wyłącznie w zakresie wyspecyfikowanych danych technicznych i w warunkach oraz dla celów, dla jakich został zbudowany.*
- *Nie gwarantujemy bezpieczeństwa eksploatacji w przypadku modyfikacji lub przebudowy przyrządu,.*
- *Przed każdym pomiarem należy podjąć właściwe środki zapewniające, że w miejscach pomiaru nie znajdują się przewody elektryczne, rury wodne lub inne przewody zasilające.*

- *Przed i po pomiarach na przyrząd musi być zawsze nałożona pokrywa ochronna. W przeciwnym wypadku, przy nieostrożnym obchodzeniu się podczas pomiaru istnieje niebezpieczeństwo skaleczenia się otwartymi ostrzami pomiarowymi.*
- *Nie mierzyć na podkładach metalowych.*
- *Określenie ważnego wyniku pomiaru, wnioski i wynikające stąd środki są podawane na wyłączną odpowiedzialność użytkownika. Odpowiedzialność lub gwarancja za dokładność postawionych do dyspozycji wyników jest wykluczona. W żadnym wypadku nie ponosimy odpowiedzialności za szkody wynikające z zastosowania uzyskanych wyników pomiarów.*
- 

  Urządzeń elektronicznych nie należy wyrzucać do śmieci, lecz zgodnie z przepisami Unii Europejskiej – dyrektywa 2002/96/UE Parlamentu Europejskiego oraz Rady Europy z 27-go stycznia 2003 o zużytych urządzeniach elektrycznych i elektronicznych – podlegają one właściwej utylizacji.

  Po zakończeniu użytkowania urządzenia należy dokonać jego właściwej utylizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi.

2. Cel stosowania

Niniejszy przyrząd pomiarowy służy do przybliżonego oznaczania zawartości wilgoci materiału lub drewna, na podstawie pomiaru oporności. Zakresem stosowania jest rejestracja wilgotności drewna w przypadku tarcicy i drewna opałowego Ponadto przyrząd pomiarowy można zastosować do oznaczania wilgotności miękkich materiałów budowlanych, takich jak gips lub tynk. Pomiar oporności jest pośrednią metodą pomiarową, w której na podstawie przewodnictwa elektrycznego mierzonego towaru wnioskuje się o jego wilgotności. Parametrami mogącymi zmienić przewodnictwo są na przykład materiały elektroprzewodzące lub rozpuszczone sole. które wpływają bezpośrednio na ustaloną wartość mierzoną. Z tego powodu uzyskane wartości pomiaru mogą być oceniane jedynie jako wskaźnik zawartości wilgoci.

Informacje o stosowaniu drewna do pomiaru wilgotności:

W celu pomiaru wilgotności drewna do przyrządu dołączona jest krzywa kalibracyjna, która odpowiada średnim występującym w Europie gatunkom drewna w temperaturze 20 °C. Z tego powodu dla szybkiego przybliżonego ustawienia zawartości wilgotności drewna nie są konieczne dalsze regulacje. Jeżeli potrzebne są wartości wilgotności drewna w innych temperaturach lub przy uwzględnieniu rodzaju i gęstości określonego drewna, zalecamy dodatkowy pomiar kontrolny na podstawie przebiegu suszenia lub przy zastosowaniu przyrządu do

pomiaru wilgotności drewna z funkcją kompensacji temperatury i możliwością wyboru kalibracji specjalnego gatunku drewna.

Informacje o stosowaniu do pomiaru wilgotności materiału:

Do szybkiego oznaczenia wilgotności materiału nie są potrzebne żadne dalsze ustawienia przyrządu. Przy ocenie wyników pomiaru należy jednak wziąć pod uwagę, że podwyższona zawartość rozpuszczalnych soli w mierzonym towarze może sfałszować wynik pomiaru. Czym więcej soli znajduje się w materiale, tym wyższy pomiar mierzonej wartości. Ilościowe określenie zawartości wilgotności mierzonych towarów mineralnych jest możliwe tylko za pomocą metody suszenia lub metodą CM.

3. Wyświetlacz

1. Wskaźnik stanu baterii
2. Wskaźnik wartości mierzonej
3. Skala wilgotności przy pomiarze wilgotności drewna
4. Skala wilgotności przy pomiarze materiałów budowlanych

4. Obsługa

Włączanie i wyłączanie

Zdjąć pokrywę ochronną ❺ z dolnej części przyrządu ❻. Przyrząd włącza się automatycznie. Pokrywę ochronną ❺ włożyć na górną stronę przyrządu ❼ na czas przebiegu pomiaru. W celu wyłączenia włożyć pokrywę ochronną z powrotem na dolną część przyrządu. Po wykonaniu tej czynności przyrząd wyłącza się automatycznie.

Automatyczne wyłączenie: Jeżeli włączony przyrząd nie wykona żadnego pomiaru przez 15 minut, wówczas wyłączy się automatycznie, w celu wydłużenia czasu działania baterii. W celu ponownego włączenia przyrządu należy krótko nacisnąć kołek aktywacyjny ❽, znajdujący się między ostrzami elektrod ❾.

Przebieg pomiaru

Wytworzyć dobre połączenie elektrod z mierzonym przedmiotem, w tym celu należy mocno wcisnąć ostrza elektrod ❾ w mierzony przedmiot. W przypadku drewna wcisnąć elektrody poprzecznie do kierunku włókiem. W razie potrzeby powtórzyć pomiar w kilku położeniach, w celu uzyskania większej dokładności przez średnią arytmetyczną.

Odczyt wartości mierzonej

Zawartość wilgoci jest pokazana przez wskazania wartości mierzonej na wyświetlaczu. Dla dobrego odczytu wartości, wskaźnik pomiarowy jest wykonany w formie zmiennej przechodzącej i zakreskowanej belki.

Ostrze strzałki na prawym lub lewym końcu belki odpowiada dokładnej wartości odczytu na skali wilgotności w pokazywanym kierunku.

Belka lub strzałka odpowiadają wartościom pośrednim na odpowiedniej skali wilgotności.

Odczytane wartości na lewej skali wilgotności służą do pomiaru wilgotności drewna. Przyrząd pomiarowy obejmuje wartości wilgotności drewna w zakresie od 6 do 44 %.

Odczytane wartości na prawej skali wilgotności służą do pomiaru wilgotności materiałów budowlanych Przyrząd pomiarowy obejmuje wartości wilgotności w zakresie od 0,2 do 2,0%.

Jeżeli mierzone wartości znajdują się poza zakresem pomiarowym, wskaźnik wartości mierzonej na górnym końcu belki wskaźnikowej pokazuje dla ostrzeżenia duży trójkąt sięgający do właściwego zakresu pomiarowego. Wartości mierzone poza zakresem pomiarowym nie są brane pod uwagę.

5. Wskazówki dotyczące konserwacji i eksploatacji

Test kontrolny

W celu upewnienia się przed pomiarem, że przyrząd pomiarowy pracuje prawidłowo, można przeprowadzić test kontrolny. W tym celu włączyć przyrząd i umieścić ostrza elektrod na powierzchniach kontaktowych oznaczonych literą ***T*** na górnej stronie pokrywy ochronnej.

Jeżeli wskazane wartości odpowiadają wartościom wzorcowym, przyrząd pomiarowy funkcjonuje prawidłowo.

Wartości wzorcowe dla testu kontrolnego:

Skala wilgotności drewna . . . . 27 % ± 2 %

Skala wilgotności materiałów budowlanych . . . . . . 1,25 % ± 0,1 %

Jeżeli wskazywane wartości nie odpowiadają wartościom wzorcowym, nastąpiła usterka w działaniu.

Test baterii

W celu sprawdzenia stanu baterii należy przeprowadzić test baterii. W tym celu włączyć przyrząd i umieścić ostrza elektrod na powierzchniach kontaktowych ⓫, oznaczonych literą ***B***, na górnej stronie pokrywy ochronnej. Jeżeli wskazywane wartości odpowiadają wartościom wzorcowym, baterie dysponują maksymalną żywotnością. Jeżeli wskazywane wartości znajdują się poniżej wartości wzorcowych, żywotność jest mniejsza.

Wartości wzorcowe dla testu kontrolnego:

Skala wilgotności drewna . . . . > 44 %
Skala wilgotności materiałów budowlanych . . . . > 2 %

Wymiana baterii

Gdy baterie nie mogą zapewnić odpowiedniego napięcia dla pracy przyrządu pomiarowego i skończyła się ich żywotność, na wyświetlaczu miga wskaźnik stanu baterii. Baterie są wówczas zużyte i muszą być wymienione. W celu wymiany baterii poluzować śrubę zamykającą ⓬ pokrywy przedziału baterii ⓭. Wyjąć rozładowane baterie ⓮ i wymienić je na nowe.

Przy zakładaniu baterii proszę zwrócić uwagę na prawidłową biegunowość oraz stosować wyłącznie baterie typu Cr 2032. Po założeniu nowych baterii ponownie zamknąć pokrywę przedziału baterii.

Proszę nie wyrzucać zużytych baterii do śmieci, ognia lub wody, lecz odpowiednio zutylizować je zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi.

Wymiana elektrod

W celu wymiany elektrod poluzować cztery śruby obudowy ⓯ przyrządu pomiarowego i zdjąć zwolnioną część obudowy. Zwolnić następnie cztery śruby płytki drukowanej. Następnie można wyciągnąć elektrody z uchwytów prowadnic i wymienić na nowe. Na koniec umocować z powrotem płytkę drukowaną i część obudowy.

Konserwacja

Przyrząd przechowywać w możliwie suchym miejscu i unikać zabrudzenia między ostrzami elektrod.

Proszę czyścić urządzenie w razie potrzeby zwilżoną, miękką, i niezmechaconą szmatką. Proszę zwrócić uwagę na to, czy wilgoć nie dostaje się do obudowy urządzenia. Proszę nie używać aerozoli, rozpuszczalników, płynów czyszczących z zawartością alkoholu lub środków do szorowania, lecz tylko czystą wodę do zwilżenia szmatki.

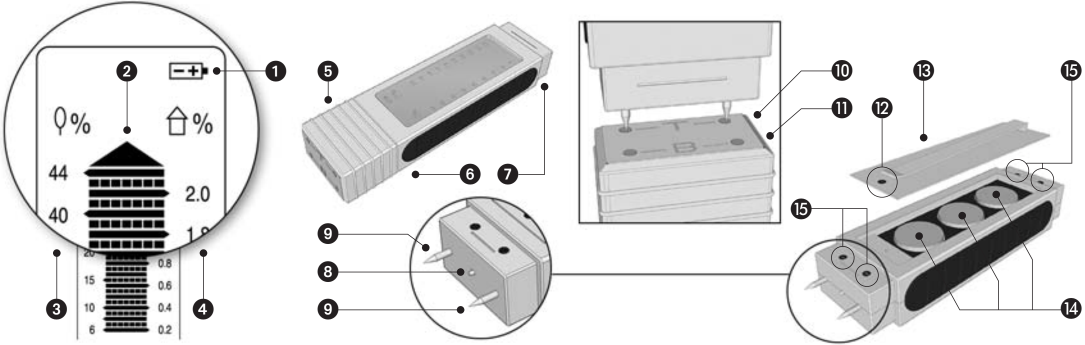
Przenoszenie urządzenia

Szczególnie podczas przenoszenia urządzenia z otoczenia zimnego do ciepłego, na przykład podczas przechowywania urządzenia w ogrzewanym pomieszczeniu po uprzednim przechowywaniu przez noc w samochodzie może dojść – zależnie od wilgotności w pomieszczeniu – do kondensacji na płycie elektronicznej urządzenia.

To zjawisko fizyczne, które od strony konstrukcyjnej nie da się wykluczyć w żadnym mierniku, prowadzi do błędnych wartości pomiarowych. W tej sytuacji wyświetlacz nie pokazuje żadnych wartości pomiarowych. W takich wypadkach proszę odczekać ok. 5 minut, do momentu „aklimatyzacji“ miernika po czym należy kontynuować pomiar.

6. Dane techniczne

Zasada pomiaru	Przebieg oporności
Długość elektrod	ok. 8 mm
Średnica elektrod	ok. 2,2 mm
Zakres pomiaru wilgotności drewna	6 - 44 %
Dokładność pomiaru wilgotności drewna	ok. ± 1 %
Zakres pomiaru wilgotności materiałów budowlanych	0,2 - 2,0 %
Dokładność pomiaru materiałów budowlanych	ok. ± 0,05 %
Dopuszczalne warunki środowiska	0 - 40 °C / 0 - 85 % w.w. (wilgotności względnej)
Prąd zasilania	3 x Cr 2032
Wymiary / ciężar	130 x 40 x 25 mm / 100 g



1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
%
%
44
40
2.0
20
15
10
6
0.8
0.6
0.4
0.2

Содержание

1. Прочитать перед вводом в эксплуатацию . . . . . D - 02

2. Назначение . . . . D - 04

3. Дисплей . . . . D - 05

4. Управление . . . . D - 06

5. Указания по обслуживанию и эксплуатации . . . D - 08

6. Технические характеристики . . . . D - 11

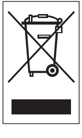
1. Прочитать перед вводом в эксплуатацию

Данный измерительный прибор сконструирован в соответствии с современными технологиями и отвечает требованиям действующих европейских и национальных директив. Соответствие подтверждено необходимыми заявлениями и документами изготовителя. Для поддержания этого состояния и обеспечения безопасной эксплуатации пользователь должен соблюдать указания данного руководвства по обслуживанию!

- *Перед использованием прибора внимательно прочитайте данное руководство по эксплуатации и в дальнейшем соблюдайте все приведенные в нем инструкции.*

⚠ Использование по назначению и исключение ответственности

- *Измерительный прибор должен использоваться только в диапазоне приведенных технических характеристик, в условиях и целях, для которых он был сконструирован.*
- *Безопасность эксплуатации в случае модификации или переоборудования прибора не гарантируется.*
- *Перед проведением измерения убедитесь, что в местах измерения не проходят электрические линии, водопроводные трубы и другие коммуникации.*

- *За исключением периода измерения защитная крышка должна быть всегда надета на прибор. В противном случае, а также при неосторожном обращении с прибором возможно травмирование открытыми измерительными наконечниками.*
- *Не используйте прибор для проведения измерений на металлическом основании.*
- *Определение результатов измерения, выводы и принимаемые на их основе меры относятся к сфере личной ответственности пользователя прибора. Производитель не гарантирует точности полученных результатов и не несет никакой ответственности за возможные материальные убытки, которые возникают в случае применения этих результатов.*
- 

  Электронные приборы не являются бытовым мусором и в пределах Европейского Союза должны правильно утилизироваться – согласно директиве 2002/96/ЕС ЕВРОПЕЙСКОГО ПАРЛАМЕНТА И СОВЕТА от 27 января 2003 года о старых електро- и электронных приборах.

По окончании эксплуатации прибора утилизируйте его в соответствии с действующими нормами.

2. Назначение

Данный измерительный прибор служит для приблизительного определения влажности материала (древесины) методом сопротивлений. Область применения: сбор данных о влажности дров и пиломатериала. Кроме того, с помощью прибора можно измерять влажность мягких строительных материалов, например гипса или штукатурки. Метод сопротивлений – это непрямой метод измерения, при котором вывод о влажности материала делается на основании его электропроводности. Факторы, изменяющие электропроводность материала (например, наличие электропроводящих элементов или растворенных солей), оказывают непосредственное воздействие на получаемые результаты измерения.

По этой причине измеренные значения влажности имеют исключительно индикативный смысл.

Указания по измерению влажности древесины

Для определения влажности древесины в приборе имеется кривая калибровки, которая построена на основе средних значений для распространенных на территории Европы сортов древесины и температуры 20°C. Благодаря этому дополнительно настраивать прибор для быстрого приблизительного измерения влажности древесины не нужно. Если требуется точно определить влажность при других температурах древесины или с учетом ее вида и объемной плотности, то рекомендуется дополнительно провести контрольное измерение весовым методом или с помощью прибора,

предусматривающего возможность компенсации температуры и выбора специальной калибровки для соответствующего вида древесины.

Указания по измерению влажности других материалов

Дополнительно настраивать прибор для быстрого измерения влажности материала не нужно. При анализе полученных результатов учитывайте тот факт, что они могут быть искажены из-за повышенного содержания в материале растворимых солей. Чем больше солей, тем выше измеренное значение. Количественное определение влажности минеральных материалов возможно только весовым методом или методом диагностического контроля.

3. Дисплей

1. Индикатор состояния батарей
2. Измеренное значение
3. Шкала для измерения влажности древесины
4. Шкала для измерения влажности строительных материалов

4. Управление

Включение и выключение

Снимите защитную крышку ❺ с нижней части прибора ❻. Прибор автоматически включается. На время измерения наденьте защитную крышку на верхнюю часть прибора ❼. Чтобы выключить прибор, снова наденьте защитную крышку на нижнюю часть прибора. Прибор автоматически выключается.

Автоматическое отключение. С целью сохранения заряда батарей включенный прибор автоматически отключается, если на протяжении 15 минут он не используется для проведения измерений. Чтобы снова включить прибор, нажмите и сразу отпустите штырек ❽ между наконечниками электродов ❾.

Измерение

Вдавите наконечники электродов ❾ в материал, чтобы между ними установился надежный контакт. При измерении влажности древесины электрод необходимо вдавливать поперек волокон. Повторите измерение в нескольких местах, чтобы путем вычисления среднего арифметического значения получить более точный результат.

Считывание измеренных значений

Измеренная влажность отображается посередине дисплея. Чтобы облегчить считывание значений, отображение осуществляется в форме чередующихся сплошных и заштрихованных полосок.

Стреловидный наконечник на левом или правом конце полоски указывает точное значение на соответствующей шкале влажности.

Полоскам без такого наконечника отвечают промежуточные значения шкалы.

Значения на левой шкале служат для измерения влажности древесины. Прибор поддерживает измерение влажности древесины в диапазоне от 6 до 44 %.

Значения на правой шкале служат для измерения влажности строительных материалов. Прибор поддерживает измерение влажности строительных материалов в диапазоне от 0,2 до 2 %.

Если измеренные значения находятся за пределами поддерживаемого диапазона, то отображаются все полоски, а сверху – большой треугольник для предупреждения. Значения за пределами поддерживаемого диапазона неинформативны.

5. Указания по обслуживанию и эксплуатации

Тестирование работоспособности

Чтобы перед измерением проверить работу прибора, выполните его тестирование. Для этого включите прибор и установите наконечники электродов на отмеченные буквой «***T***» контактные поверхности ❿ на верхней части защитной крышки.

Если отображаемое значение соответствует эталонному, значит прибор функционирует правильно.

Эталонные значения для проверки работоспособности

Шкала для измерения влажности древесины . . . . . 27 % ± 2 %

Шкала для измерения влажности строительных материалов . . . . 1,25 % ± 0,1 %

Если отображаемое значение не соответствует эталонному, значит в работе прибора имеются неполадки.

Проверка батарей

Для проверки состояния батарей их необходимо протестировать. Для этого включите прибор и установите наконечники электродов на отмеченные буквой «***B***» контактные поверхности ⓫ на верхней части защитной крышки. Отображаемое значение соответствует эталонному = максимальный срок службы батарей. Чем сильнее отображаемое значение отклоняется от эталонного, тем меньше оставшийся срок службы батарей.

Эталонные значения для проверки батарей

Шкала для измерения влажности древесины . . . . > 44 %
Шкала для измерения влажности строительных материалов . . . . > 2 %

Замена батарей

Если батареи не в состоянии устойчиво подавать нужное для работы прибора напряжение, то на дисплее начинает мигать индикатор состояния батарей. Это означает, что батареи изношены и их необходимо заменить. Открутите болт ⓬ на крышке отсека для батарей ⓭, вытащите разряженные батареи ⓮ и вставьте вместо них новые.

Соблюдайте полярность и используйте только батареи типа Cr 2032. После замены батарей закройте крышку отсека.

Не бросайте использованные батареи в бытовой мусор, огонь или воду, а правильно их утилизируйте в соответствии с действующими нормами.

Замена электродов

Для замены электродов открутите четыре болта ⓯ на корпусе прибора и снимите половину корпуса. Открутите четыре болта на плате. Вытащите электроды из креплений и замените их новыми. Снова прикрутите плату и половину корпуса.

Уход

Содержите прибор по возможности в сухом состоянии и удаляйте загрязнения между наконечниками электродов.

При необходимости очищайте прибор смоченной, мягкой, тканью без ниточек. Следите за тем, чтобы в корпус не проникала влага. Не используйте аэрозоли, растворители, содержащие алкоголь очистители или чистящие средства, а только прозрачную воду для смачивания ткани.

Изменение местоположения

В частности, при переходе от холодных к теплым условиям местоположения, например, при перемещении в отапливаемое помещение после хранения ночью в автомобиле, на печатной плате – в зависимости от влажности воздуха в помещении – может образовываться конденсат.

Этот физический эффект, который нельзя предотвратить при конструировании любого измерительного прибора, приводит к неправильным измеряемым значениям. Поэтому в данной ситуации дисплей не показывает измеряемых значений.
В таком случае подождите, пожалуйста, примерно 5 минут, пока измерительный прибор «аклиматизируется», и затем продолжите процесс измерения дальше.

6. Технические характеристики

Принцип измерения . . . . метод сопротивлений
Длина электрода . . . . ок. 8 мм
Диаметр электрода . . . . ок. 2,2 мм
Диапазон измерения влажности древесины . . . . 6-44 %
Точность измерения влажности древесины . . . . ок. ± 1 %
Диапазон измерения влажности строительных материалов . . . 0,2 - 2,0 %
Точность измерения влажности строительных материалов . . . ок. ± 0,05 %
Допустимые условия окружающей среды . . . . 0 - 40 °C/0 - 85 % отн. влажности
Электропитание . . . . 3 x Cr 2032
Размеры/вес . . . . 130 x 40 x 25 мм/100 г

BA-FIW-02-INT1